

# 用二次减压阀取代破裂盘

## Replace Burst Plates with Secondary Relief Valves

合作伙伴推荐的甲烷减排机会 (PRO) NO. 612

<p><b>适用领域:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> 生产部门    <input checked="" type="checkbox"/> 处理加工部门    <input checked="" type="checkbox"/> 输气和配气部门</p> <p><b>报道 PRO 的合作伙伴:</b>          Texaco (现在的 ChevronTexaco 公司)</p> <p><b>其他相关的 PRO:</b>          测试和维修压力安全阀, 安装火炬</p>	<p>压缩机/发动机 <input type="checkbox"/></p> <p>脱水器 <input type="checkbox"/></p> <p>管线 <input type="checkbox"/></p> <p>气动/控制 <input type="checkbox"/></p> <p>储罐 <input type="checkbox"/></p> <p>阀门 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>井 <input type="checkbox"/></p> <p>其他 <input type="checkbox"/></p>
<p><b>技术/实践概况</b></p> <p><b>描述</b></p> <p>当气体压力升高到一定水平而超过最大允许工作压力时, 一般使用破裂薄膜或“破裂盘”来保护处理设备, 这是取代减压阀的一种低成本的技术。这些破裂盘是一次性使用元件。如果金属膜 (破裂盘) 被过高的气体压力击破, 那么将有大量甲烷以及挥发性有机化合物、危险性空气污染物被排放到大气中, 直到设备被人工堵死、损坏的盘被更换成新盘为止。</p> <p>一个合作伙伴报道了在破裂盘上安装二次减压阀 (PRVs) 以减少甲烷排放的做法。当破裂盘破碎时, 减压阀开启; 当气体压力恢复到安全水平时, 减压阀自动关闭。在破裂盘顶部上安装 PRVs 具有双重好处: 当破裂盘没有损坏时它可减少不稳定的气体泄漏; 在压力波动期间可减少气体排放。</p> <p><b>操作要求</b></p> <p>PRVs 必须通过 ASME 第 26 条规范和运输部减压阀技术要求的检验。</p> <p><b>适用范围</b></p> <p>在有压力波动倾向的无人值守现场上将 PRVs 与破裂盘结合起来使用是最有利的。</p>	<p><b>甲烷节省量:</b> 500 千立方英尺/年</p> <p><b>费用</b></p> <p>投资费用 (包括安装费用)</p> <p><input type="checkbox"/> &lt;1 000 美元    <input checked="" type="checkbox"/> 1 000~10 000 美元</p> <p><input type="checkbox"/> &gt;10 000 美元</p> <p>操作维护费用 (每年)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> &lt;100 美元    <input type="checkbox"/> 100~1 000 美元</p> <p><input type="checkbox"/> &gt;1 000 美元</p> <p><b>投资回收期 (年)</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 0~1    <input type="checkbox"/> 1~3    <input type="checkbox"/> 3~10    <input type="checkbox"/> &gt;10</p> <p><b>好处</b></p> <p>减少甲烷排放是本项目的主要好处。</p>
<p><b>甲烷减排量</b></p> <p>可以根据供货商提供的数据来估计甲烷减排量, 目前可获得供货商提供的所有破裂盘尺寸和压力等级的数据 (如对于直径为 2 英寸的破裂盘, 在 150 psig 压力下, 每分钟释放甲烷 8 000 标准立方英尺)。</p>	
<p><b>经济分析</b></p> <p><b>费用与节省量分析依据</b></p>	

一个直径为 2 英寸的破裂盘，在 150 psig 系统压力下发生一次破裂，直到手工堵塞和更换设备为止，天然气连续排放 1 个小时，以此为基础，确定出每年的甲烷减排量为 500 千立方英尺。

#### **讨论**

这个 PRO 的主要好处是节省天然气。投资成本为在 1 个破裂盘顶部安装 1 个减压阀的费用。维护费用是 1 年 1 次的阀门泄漏检查费用。投资回报建立在天然气节省量之上。